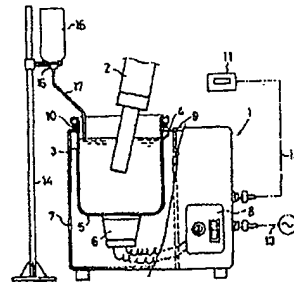


Outline of Reference

Ref. 1

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 2 welding torch | 3 cleaning liquid |
| 4 bathtub | 5 bottom wall |
| 6 supersonic vibrator | |
| 7 casing | 8 controller |
| | 9 ceiling |
| 10 seal | 11 sensor |
| 12 control cable | 13 power cable |
| 14 supporting stand | 15 refill container |
| 16 lid | 17 conduit |



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平7-33465

(43) 公開日 平成7年(1995)6月20日

(51) IntCl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 K 9/32	E	9348-4E		
B 0 8 B 3/12	A	2119-3B		
B 2 3 K 9/29	N	9348-4E		

審査請求 有 請求項の数 3 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号	実願平4-26027	(71) 出願人	000158312 岩谷産業株式会社 大阪府大阪市中央区本町3丁目4番8号
(22) 出願日	平成4年(1992)3月27日	(71) 出願人	591288067 株式会社イワタニハーモテック 大阪府東大阪市菱江3丁目12番36号
(31) 優先権主張番号	実願平3-106713	(72) 考案者	村上 保男 大阪府東大阪市菱江790 株式会社イワタニハーモテック内
(32) 優先日	平3(1991)11月29日	(72) 考案者	中沢 義一 大阪府東大阪市菱江790 株式会社イワタニハーモテック内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	弁理士 北谷 寿一

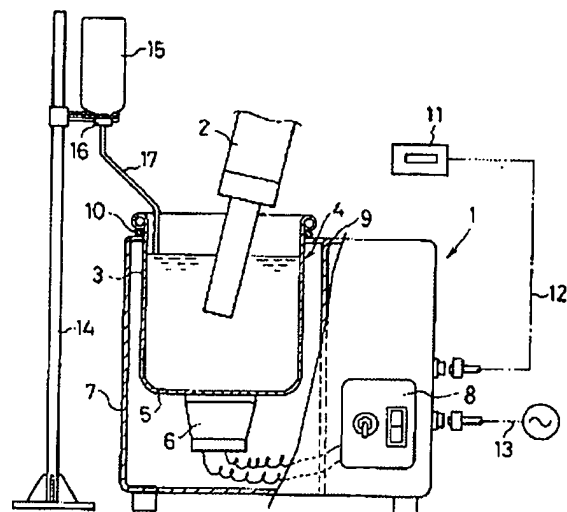
最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 溶接ノズルの洗浄装置

(57) 【要約】

【目的】 溶接ノズルに付着したスパッタを短時間に効率よく除去することのできる溶接ノズル洗浄装置を提供する。

【構成】 洗浄液(3)を貯溜した貯液槽(4)と、この貯液槽(4)の底壁(5)に固定した超音波振動発生装置(6)と、この超音波振動発生装置(6)の作動制御装置(8)とをケーシング(7)に配置してガスシールドアーク溶接装置の溶接ノズル(2)を洗浄する洗浄装置を構成する。貯液槽(4)をケーシング(7)に緩衝機能を有するシール材(10)を介して支持させる。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ガスシールドアーク溶接装置の溶接ノズル(2)を洗浄する洗浄装置であって、
 洗浄液(3)を貯溜した貯液槽(4)と、この貯液槽(4)の底壁(5)に固定した超音波振動発生装置(6)と、この超音波振動発生装置(6)の作動制御装置(8)とをケーシング(7)に配置して洗浄装置を構成し、貯液槽(4)をケーシング(7)に緩衝機能を有するシール材(10)を介して支持させたことを特徴とする溶接ノズルの洗浄装置。

【請求項2】 洗浄液(3)を貯溜する貯液槽(4)をケーシング(7)に緩衝機能を有するシール材(10)を介して支持させた洗浄装置の近傍に、溶接ノズル(2)の通過を検出する検出センサ(11)を配置し、検出センサ(11)での溶接ノズル(2)の検出作動に基づき、超音波振動発生装置(6)を一定時間作動させるように構成した溶接ノズルの洗浄装置。

【請求項3】 洗浄液(3)を貯溜する貯液槽(4)をケーシング(7)に緩衝機能を有するシール材(10)を介して支持させた洗浄装置の近傍に、補充洗浄液を貯蔵する透明*

2

* 気密容器(15)を配置し、この気密容器(15)から導出した導液管(17)の先端部を貯液槽(4)内の規定液面位置で開口させ、貯液槽(4)内の洗浄液量を一定に維持するように構成した溶接ノズルの洗浄装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 超音波洗浄装置の一部破断正面図である。要部の取出拡大図である。

【図2】 要部の取出拡大図である。

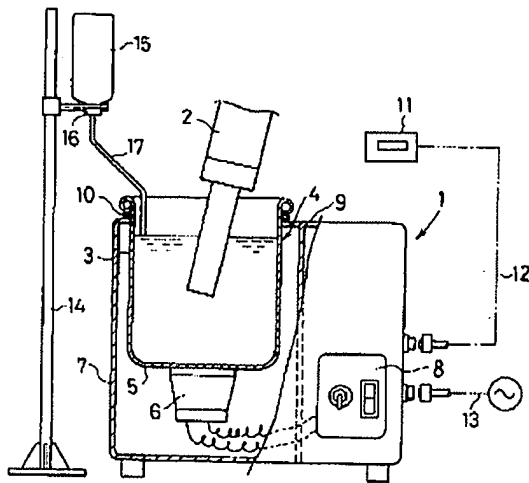
【図3】 別実施例の図2相当図である。

【図4】 さらに別実施例の図2相当図である。

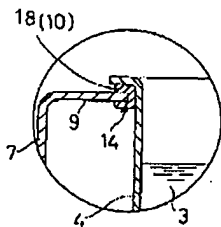
【符号の説明】

2…溶接ノズル、
 4…貯液槽、
 5…貯液槽の底壁、6…超音波振動発生装置、
 7…ケーシング、8…作動制御装置、
 …シール材、11…検出センサ
 15…透明気密容器
 17…導液管。

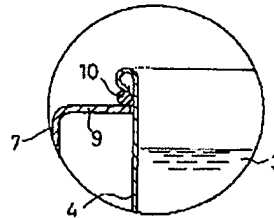
【図1】



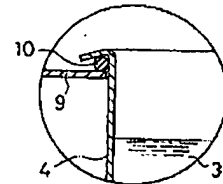
【図4】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72) 考案者 和田 雅年

大阪府大阪市中央区本町 3 丁目 4 番 8 号

岩谷産業株式会社内

【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、ガスシールドアーク溶接用の溶接ノズル洗浄装置に関する。

【0002】**【従来技術】**

一般に、TIG、MIG、MAG、炭酸ガスアーク溶接等では、溶接作業中にスラグ、金属粒子等のスパッタが溶接トーチのノズルカップ内周面やチップの外周面に付着する。そして、スパッタがノズルカップの内周面やチップの外周面に付着すると、シールドガスの流れを乱し、溶接欠陥発生の要因となる。

そこで、従来、トーチを溶接機から外して、この付着したスパッタをヤスリやブラシで掻き落とし、再びトーチを取り付けるという人為的な方式でスパッタの除去を行っていたが、作業が繁雑で時間もかかり効率的ではなかった。

【0003】

また、溶接ロボット等の自動溶接装置では、溶接トーチの作業領域を外れた移動可能領域に筒状回転刃で構成した清掃装置を配置し、作業動作の一環としてノズル内のスパッタを除去するように構成したものもある。この場合、筒状回転刃と溶接ノズルとを芯合わせした状態で溶接ノズルを筒状回転刃に挿嵌しなければならない。このため、スパッタ除去作業に時間がかかり作業性が低下するという問題がある。しかも、この場合、溶接ノズルの内径と筒状回転刃の外径とはきわめて小さなクリアランスが要求されることから、溶接ノズルの移動制御を高精度に行わなければならないうえ、スパッタ除去作業のために溶接ノズルの姿勢制御を行わなければならない、装置全体が高価になるという問題もある。

【0004】

このような問題を解決するものとして、従来、内部にスパッタ除去用の硬質粒子とスパッタ付着防止液とを収容した洗浄容器を回転させ、この回転している洗浄容器内に溶接ノズルを突入させて、硬質粒子の研削や衝突でスパッタを除去するとともに、ノズルの内周面やチップの外周面にスパッタ防止液を塗布するように構成した溶接機ノズルの自動洗浄装置が提案されている(実開昭59-188

146号公報)。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】

ところが、容器の回転に伴う硬質粒子でのスパッタ除去では、ノズルカップ内部の細かい個所まで硬質粒子が侵入することができないことから、ノズルカップ奥部に開口しているシールドガス出口部分近傍に付着したスパッタを除去することが困難であるという問題がある。

【0006】

さらに、溶接ロボット等の自動溶接装置では、30分程度の溶接時間ごとにスパッタを除去しなければ溶接精度に影響がでるが、硬質粒子での研削や衝突でスパッタを除去する従来のものでは、除去効率が低いことから十分な除去行程時間を取って除去率を高める必要がある。このため、溶接装置の休止時間が長くなり、生産性が低下するという問題もある。

本考案は、このような点に着目してなされたもので、溶接ノズルに付着したスパッタを短時間に効率よく除去することのできる溶接ノズル洗浄装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本考案は、洗浄液を貯溜した貯液槽と、この貯液槽の底壁に固定した超音波振動発生装置と、この超音波振動発生装置の作動制御装置とをケーシングに配置して洗浄装置を構成し、貯液槽をケーシングに緩衝機能を有するシール材を介して支持させたことを特徴としている。

【0008】

【作用】

本考案では、洗浄液を貯溜した貯液槽と、この貯液槽の底壁に固定した超音波振動発生装置と、この超音波振動発生装置の作動制御装置とをケーシングに配置して洗浄装置を構成し、貯液槽をケーシングに緩衝機能を有するシール材を介して支持させているので、洗浄液に付与された超音波エネルギーで、ノズル内周面やチップ外周面に付着しているスパッタを除去することになる。そして、洗浄媒

体として液体を使用しているから、細かい個所にでも超音波エネルギーを伝えることができ、溶接ノズル内部の奥深い個所に付着したスパッタでも確実に除去することが可能となる。

【0009】

しかも、洗浄液を貯溜している貯液槽はケーシングに対して緩衝支持されることになるから、貯液槽に付加された超音波エネルギーがケーシング全体に伝達されることがなくなり、超音波エネルギーを効率よくスパッタの除去に利用することができることになる。

【0010】

【実施例】

図面は本考案の実施例を示し、図1は超音波洗浄装置の一部破断正面図、図2は要部の取出拡大図である。

図中符号(1)は超音波洗浄装置、(2)は溶接ロボット等の自動溶接装置の溶接ノズルであり、超音波洗浄装置(1)は溶接ノズル(2)の作業領域の近傍で移動領域内に配置してある。

【0011】

超音波洗浄装置(1)は、有機溶剤や界面活性剤などの中性ノンスパッタ液からなる洗浄液(3)を貯溜する貯液槽(4)と、この貯液槽(4)の底壁(5)に固定した超音波振動発生装置(6)と、この貯液槽(4)を支持するケーシング(7)と、ケーシング(7)内に配置した超音波振動発生装置(6)の作動制御装置(8)とで構成しており、貯液槽(3)はケーシング(7)の天井面(9)にシリコンゴム等の耐薬品性・緩衝性を有するシール材(10)を介して支持されている。

【0012】

そして、溶接ノズル(2)の作業領域から超音波洗浄装置(1)の配設位置への移動経路上に溶接ノズル(2)の通過を検出する検出センサ(11)が配置してある。この検出センサ(11)はリミットスイッチ等の機械的センサや光電センサを使用することができる。また、検出センサ(11)からの制御ケーブル(12)や作動制御装置(8)への給電ケーブル(13)はケーシング(7)に取り外し可能に接続してある。

【0013】

図中符号(14)は洗浄液補給容器(15)の支持スタンドであり、この支持スタンド(14)に透明材料で気密状に形成した洗浄液補給容器(15)を倒立状態で支持させ、洗浄液補給容器(15)の蓋部(16)から導液管(17)を導出している。そしてこの導液管(16)の先端部は超音波洗浄装置(1)の貯液槽(4)内で規定液面に開口させてある。したがって、貯液槽(4)内に貯溜されている洗浄液が振動に伴う蒸発や溶接ノズル(2)の出退に伴う洗浄液の持ち出しで貯液槽(4)内の洗浄液量が規定液面よりも減少すると、洗浄液補給容器(15)から洗浄液が自動的に補給することができる。

【0014】

上述の構成からなる溶接ノズルの洗浄装置では、溶接作業終了後のワークの替え時に、溶接ノズル(2)が作業領域から退避して超音波洗浄装置(1)の配設位置まで移動する。この溶接トーチ(2)の移動を検出センサ(11)が検知すると、その検出信号が超音波洗浄装置(1)の作動制御装置(8)に入力して超音波振動発生装置(6)を一定時間(例えば30秒)だけ継続して作動させる。超音波振動発生装置(6)の作動により、貯液槽(4)内の洗浄液(3)が超音波振動する。そして、超音波振動している洗浄液(3)内に溶接ノズル(2)を突入させると、洗浄液(3)が保有している超音波エネルギーで溶接ノズル(2)に付着しているスパッタを物理的、化学的に除去するとともに、溶接ノズル(2)にノンスパッタ液を塗布することになる。

【0015】

洗浄が終了した溶接ノズル(2)は作業領域に復帰するが、貯液槽(4)から溶接ノズル(2)を抜き出した際に、ノズル先端から洗浄液(3)がケーシング(7)の上面に滴下しても、貯液槽(4)はケーシング(7)に対してシール材(10)を介して支持させてあることから、洗浄液(3)がケーシング(7)内に浸入して、ケーシング(7)内の電気機器類を損傷させることはない。

【0016】

また、上記実施例では、貯液槽(4)をケーシング(7)の天井面(9)に緩衝機能を有するシール材(10)を介して取り付け固定していることから、貯液槽(4)に伝達された超音波エネルギーがケーシング(7)に伝達されることがなく、超音波エ

エネルギーを効率よく溶接ノズル(2)の洗浄に利用することができる。

【0017】

図3は、貯液槽(4)の支持構造の別実施を示し、これは、貯液槽(4)の上端縁部のカーリングを省略して、深絞り加工時のブランク部を残したものである。このように構成すると、貯液槽(4)の加工コストを低減することができる。

図4は、貯液槽(4)の支持構造のさらに別の実施例を示し、これは、ケーシング(7)の天井面(9)に形成した貯液槽装着孔(14)の周縁部にシリコンゴム等の耐薬品性・緩衝性を有する素材で形成したグロメット(18)を嵌着し、このグロメット(18)でシール材(10)を構成したものである。

また、図は省略したが、ケーシング(7)の天井壁部分を深絞り加工して、貯液槽(4)を形成するようにしてもよい。この場合には、ケーシング(7)の天井壁部分と側壁部分との接合面に緩衝機能を有するシール材(10)を配置して、超音波エネルギーの伝達を防止するように構成する。

【0018】

【考案の効果】

本考案では、洗浄液を貯溜した貯液槽と、この貯液槽の底壁に固定した超音波振動発生装置と、この超音波振動発生装置の作動制御装置とをケーシングに配置して洗浄装置を構成しているので、洗浄液に付与された超音波エネルギーで、短時間のうちにノズル内周面やチップ外周面に付着しているスパッタを物理的・化学的に除去することができる。しかも、洗浄媒体として液体を使用しているから、細かい個所にでも超音波エネルギーを伝えることができ、溶接ノズル内部の奥深い個所に付着したスパッタでも確実に除去することができる。

【0019】

さらに、洗浄液を貯溜している貯液槽はケーシングに対して緩衝支持してあることから、貯液槽に付加された超音波エネルギーがケーシング全体に伝達されることがなくなり、超音波エネルギーを効率よくスパッタの除去に利用することができる。

【0020】

また、洗浄装置の近傍に溶接ノズルの通過を検出する検出センサを配置し、検

出センサでの溶接ノズルの検出作動に基づき、超音波振動発生装置を一定時間作動させるように構成した場合には、溶接ノズルの洗浄装置への移動作動を検出して超音波振動装置を作動させることができるようになるから、この超音波洗浄装置の駆動を簡単な機構で自動溶接装置の作動に連動させることができる。

【0021】

さらに、補充洗浄液を貯蔵する透明気密容器を超音波洗浄装置の近傍に配置し、この気密容器から導出した導液管の先端部を貯液槽内の規定液面位置で開口させ、貯液槽内の洗浄液量を一定に維持するように構成した場合には、使用に伴う洗浄液の減少を自動的に補給することになるから、貯液槽に溶接ノズルを挿入した際に、ノズル内の所定位置まで洗浄液を作用させることができ、常に安定した洗浄作業を行うことができるうえ、補充液の減少度合いを外部から容易に視認することができ、補充液の補給も簡単に行うことができる。